

Серія «Сільськогосподарські науки»
Випуск 2(74) 2016 р.

УДК 556.1.(477.81)

Залеський І. І., к.геогр.н., доцент, Нестерович О. А., студент
(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

СУЧАСНИЙ ВОДОРЕСУРСНИЙ СТАН РІВНЕНЩИНИ

Розглянуті питання стану поверхневих і підземних вод Рівненської області. Збільшуючи споживання поверхневих вод, зменшилася кількість і компонентний склад скидів. Підземні водні запаси становлять 14,9% від потенціалу водних ресурсів регіону. Є проблеми з якістю води. Запропоновані заходи для сталого використання поверхневих і підземних вод.

Ключові слова: поверхневі, підземні води, ресурси, якість, заходи, Рівненщина, водопостачання.

Вступ. Комплексна проблема розширення використання поверхневих і підземних вод для питного водопостачання є пріоритетною для Рівненської області і потребує системних дій з удосконалення нормативно-правового та наукового забезпечення, визначення потреби у воді та переліку першочергових об'єктів водопостачання, до вивчення сучасного екологічного стану підземних ресурсів та їхніх експлуатаційних можливостей, техніко-економічної оцінки варіантів питного водокористування, врахування можливостей державного та місцевих бюджетів щодо фінансового забезпечення зазначених робіт. Доцільно впровадити розвиток басейнових схем поверхневого і підземного водокористування, обґрунтувати гранично допустимі водно-екологічні навантаження та зміни водноресурсних параметрів річкових басейнів та артезіанських басейнів підземних вод.

Основними умовами переходу Рівненщини до стратегії сталого розвитку у вирішенні проблем водозабезпечення є соціальна сфера, оскільки вода питної якості безпосередньо впливає на стан здоров'я населення і є важливим фактором екологічної та епідеміологічної безпеки життєдіяльності людини. Системи централізованого питного водопостачання багатьох регіонів держави використовують переважно поверхневі джерела. Натепер переважна більшість мешканців України для господарсько-питних потреб використовує не зовсім якісну воду, що загрожує здоров'ю нації. Так, близько 60% населення споживає воду з поверхневих джерел басейну Дніпра, 15% – з інших природних осередків і 25% використовує підземні джерела водозабезпечення.

Аналіз останніх досліджень. Якісний стан поверхневих та підземних вод погіршується природними умовами формування підвище-

ної водності, викликаними частими повеннями, які привносять у поверхневі водотоки забруднюючі речовини різного походження з сільськогосподарських угідь та техногенних ландшафтів промислово-міських агломерацій і зумовлюють нестабільність якісного складу поверхневих вод, ускладнює роботу систем підготовки питної води, що подається комунальними водопроводами населенню, до діючих гігієнічних нормативів.

Альтернативними джерелами питного водопостачання населення України є напірні, захищені від прямих надходжень забруднюючих речовин у підземні води, які мають стабільний у часі хімічний склад.

В останні роки комплексну оцінку якості поверхневих вод з проведенням моніторингу гідроекосистем проводять: Клименко М.О., Вознюк Н.М., Буднік З. М., Копилова О.М., Гроховська Ю.Р. Проблемні вивчення джерел вторинного забруднення поверхневих вод важкими металами присвячені дослідження Бедункової О.А. та Глаз С.М. Особливості функціонування річкової системи Горині впродовж десятиліть вивчають Клименко О.М. та Корбутяк М.В. Питання міграції підземних вод в межах Волино-Подільського артезіанського басейну досліджує Залеський І.І.

Методика досліджень. Для визначення теперішнього стану гідроресурсів Рівненської області використовувалися теоретичні (аналіз трансформації гідроекосистеми у ретроспективі), методи аналогії, індуктивно-дедуктивні, експериментальні (збір та аналіз статистичних даних, які характеризують часові зміни якості та обсягів водокористування), описові та інші загальнонаукові методи. Застосування комплексів експериментальних досліджень дозволили Ліхо О.А. і Гакало О.І. встановити особливості забезпечення поліських районів Рівненщини питною водою відповідної якості та встановити причини захворюваності населення.

Оцінка стану водних екосистем проводилась методами біоіндикації та біотестування і аналогій, що отримана за результатами досліджень Стецюк Л.М.

Широкий спектр лабораторних досліджень, завдяки роботі Рівненської обласної СЕС був використаний при аналізі отриманих негативних даних та при інтегральній оцінці стану водних екосистем.

Постановка завдання. Відомо, що за структурно-гідрогеологічним районуванням України Рівненська область знаходиться у північній зоні транзиту і розвантаження підземних вод Волино-Подільського артезіанського басейну та частково у гідрогеологічній області Українського щита (рис.1). Вказана зона артезіанських вод формується вздовж західних схилів кристалічного масиву, а води верхньокрейдового водоносного комплексу формуються північніше вододільної

ділянки басейнів річок Дністра та Прип'яті. Це субширотна вододільна смуга у сучасному рельєфі виділяється в районі Кременецьких гір.

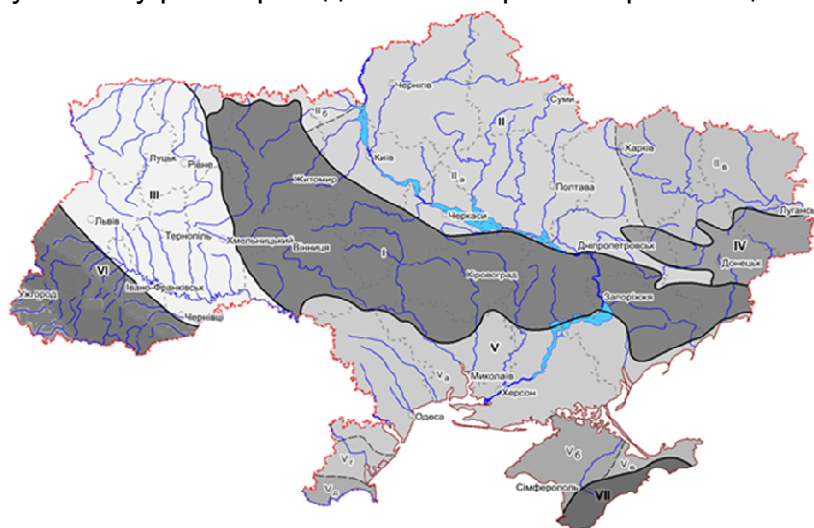


Рис. 1. Карта гідрогеологічного районування України

Умовні позначення: 1 – Гідрогеологічна область Українського щита;
11 – Дніпровсько-Донецький артезіанський басейн; 111 – Волино-Подільський артезіанський басейн; 1У – Донецька гідрогеологічна складчаста область;
У – Причорноморський артезіанський басейн; У1 – Карпатська гідрогеологічна складчаста область; У11 – Гірськокримський басейн пластово-блокових і тріщинних вод

Результати досліджень. За узагальненими даними державної статистичної звітності за формою 2-ТП (водгосп) у 2015 році водокористувачами області забрано з природних водних об'єктів 206,80 млн м³ прісної води, в тому числі 164,41 млн м³ з поверхневих джерел і 42,39 млн м³ з підземних водоносних горизонтів.

У хіміко-бактеріологічному відношенні підземні води доброї якості з мінералізацією до 1 г/дм³, гідрокарбонатні кальцієві. Відрізняються за хімічним складом лише підземні води горбашівського водоносного горизонту на водозаборах міста Рівне, де горизонт занурюється на значну глибину – води стають гідрокарбонатними, проте і в такому складі вони повністю відповідають вимогам діючого ДСТУ.

Таблиця 1

Показники	2010	2011	2012	2013	2014
Забрано води з природних водних об'єктів, всього	191,2	202,0	207,1	200,6	206,8
Спожито свіжої води, з неї на:	159,0	167,3	171,9	164,3	170,8
- Виробничі потреби	87,4	89,9	89,5	82,6	89,5
- Побутово-питні	23,8	24,0	23,9	23,3	22,8

продовження табл. 1

Загальне водовідведення з нього:	111,6	114,1	113,9	110,9	111,9
- у поверхневі водні об'єкти, у т.ч.	110,4	112,9	112,6	110,4	111,5
✓ Забруднених зворотних вод;	9,9	19,8	8,3	7,1	6,9
- з них без очищення	0,8	1,1	0,01	0,008	0,008
Обсяг оборотної та послідовно використаної води	3813	4011	4478	4213	4427
Потужність очисних споруд	122,3	126,9	121,9	122,7	119,7

Як видно з таблиці 1, у другому десятиріччі XXI ст. поступово зростає загальний обсяг забору поверхневих вод. Водовідведення забруднених вод у поверхневі об'єкти знижувалось від 9,9 млн м³ у 2010 році до

6 млн м³ у 2014 р.

Загальні прогнозні ресурси підземних вод в області складають близько 1314,9 млн м³ на рік, затверджені запаси 195,798 млн м³ на рік, затверджені запаси від прогнозних становлять 14,9%.

Актуальною і до кінця не вирішеною залишається проблема забруднення підземних вод, що зумовлює розробки нових підходів до посилення їхньої охорони. Планомірними дослідженнями встановлені техногенні чинники, що ускладнюють можливість підземного водокористування, а саме:

- геохімічне забруднення водозбірних ландшафтів та донних відкладів річкових басейнів
- регіональний розвиток підтоплення земель, що знижує сорбційно-захисну здатність порід зони аерації та сприяє регіональному забрудненню і збільшенню вразливості якості підземних вод зони активного водообміну, де формується основна частина ресурсів підземних питних вод;
- наявність у північних районах Рівненщини ландшафтів забруднених довго існуючими радіонуклідами, що пов'язані з аварійним викидом Чорнобильської АЕС.

Таблиця 2

Стан підземних вод області на 2015 рік

Назва району	Прогнозні ресурси, млн м ³ на рік	Затверджені запаси, млн м ³ на рік	% від прогнозних ресурсів
Володимирецький	97,3	20,5	21,1
Березнівський	64,8	6,6	10,1

продовження табл. 2

Гощанський	129,6	23,4	18,0
Дубенський	92,6	14,6	15,8
Дубровицький	145,1	9,7	6,7
Зарічненський	66,9	6,9	10,4
Здолбунівський	55,5	13,9	25,0
Корецький	12,6	3,4	26,9
Костопільський	135,5	7,3	5,4
Млинівський і Демидівський	101,8	7,2	7,1
Острозький	51,9	3,1	5,9
Рівненський	165,8	57,9	34,9
Рокитнівський	21,7	1,9	8,6
Сарненський	134,0	14,4	10,8
Радивилівський	39,7	5,1	12,9
Разом по області	1314,9	195,8	14,9

Господарська діяльність змінює якість підземних вод, що переважно мають гідравлічний зв'язок із поверхневими водами. У підземних водах збільшується вміст солей важких металів, органічних речовин, нафтопродуктів, нітратів, пестицидів, підвищується загальна мінералізація. Грунтові води забруднені практично на всій території басейну. Перші напірні та більш глибокі водоносні горизонти активного водообміну забруднені в районах інтенсивного водовидобутку (Гоща, Рівне). Забруднення підземних вод є надзвичайно небезпечним явищем, адже повний їхній водообмін є дуже тривалим – сотні років.

Четверта частина очисних споруд водопровідної мережі, кожна п'ята насосна станція та половина насосних агрегатів відпрацювали нормативний строк експлуатації, що призводить до підвищених витрат електричної енергії та збільшення собівартості перекачування стоків. В аварійному стані перебуває понад 30% загальної довжини водопровідних і каналізаційних мереж, витоки з яких, окрім вторинного забруднення питної води, обумовлюють підтоплення території населених пунктів. Питомі норми водоспоживання перевищують аналогічні показники розвинутих країн у 1,5-3 рази і становлять понад 300 л на одну особу за добу, втрати в системах водопостачання сягають 30-40%.

Для поліпшення якісної складової господарсько-питного водозабезпечення міст особливу увагу слід приділити розширенню використання підземних вод, замінити застарілі технології їх очищення на сприятливі для організму людини (озонування, лазерні, акустичні та ін.).

Охорона підземних вод. Усім водокористувачам відомо, що згідно статті 105 Водного кодексу України підприємства, установи і організації, діяльність яких може негативно вплинути на стан питних вод, особливо ті, що експлуатують накопичувачі промислових, побутових і сільськогосподарських стоків, чи відходів, повинні здійснювати заходи щодо попередження забруднення підземних вод, а також обладнувати локальні мережі спостережних свердловин для контролю за якісним станом цих вод [1].

З метою охорони водних об'єктів у районах забору води для централізованого водопостачання населення встановлюються зони санітарної охорони (ЗСО), які поділяються на пояси особливого режиму, який встановлюється Кабінетом Міністрів України. Забезпечення дотримання режиму поясів особливого режиму санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання покладається:

- ❖ у межах першого поясу зони – на підприємства питного водопостачання;
- ❖ у межах другого та третього поясів зони – на органи місцевого самоврядування відповідно до їх повноважень.

Державний моніторинг у сфері питної води та питного водопостачання проводиться у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Межа першого поясу встановлюється залежно від захищеності підземних вод. ЗСО свердловини складається з трьох поясів. Перший пояс -- зона суворого режиму, має розмір радіусом 30 м. Він знаходиться у сприятливих санітарних, топографічних і гідрогеологічних умовах, упорядкований та огорожений. Радіуси другого та третього поясів ЗСО розраховуються за методикою, що передбачена «Рекомендаціями по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2-го и 3-го пояссов ЗСО подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения», ВНИИ «Водгео», М, 1983 г. [2].

Окрім цього, законодавець санітарними нормами і правилами (СНиП 2.04.02-84, п.10.2) та поправками до них 2013 року, передбачив вимоги до зон водопроводів встановленням санітарно-захисних смуг [3].

Межа першого поясу зони охорони водопровідних споруд від водонапірних веж повинна проводитись на віддалі не менше 15 м від них. Ця вимога порушується практично повсюдно. Разючим прикладом став випадок отруєння людей водою із свердловини в с. Вельбівне Острозького району Рівненської області, де вимоги до встановлення ЗСО були проігноровані. Чисельними є випадки порушення ширини першого поясу охорони водопровідних споруд на ділянках за межами 2-го поясу ЗСО джерела водовидобутку. Ширина зони повинна сягати більше

100 м. На незабудованих територіях розміри зони погоджуються з органами санітарно-епідеміологічної служби, але при подальшому освоєнні згаданих територій вимоги до ширини ЗСО не витримуються. Наприклад, при довжині водопроводу з Гоцанського водозабору до м. Рівне у 28 км, на його трасі, безпосередньо на трубі побудована автозаправна станція, споруди технічного сервісу, господарські забудови тощо.

Проблему охорони підземних вод доцільно розглядати з позиції раціонального їхнього використання створенням оптимальної системи групових і поодиноких водозаборів. Мова йде про переважну орієнтацію будівництва нових водозабірних споруд.

В межах зони транзиту питних вод ВПАБ є можливості використання розвіданих ділянок водозаборів, які є не освоєними з 80-х років минулого сторіччя. Так, в межах Рівненської області розвідані та затверджені ДКЗ України запаси питних вод для 10 ділянок у районних центрах становлять загальним обсягом 265,6 тис. м³/добу, які залишились не освоєними. Попередньо-розвідані запаси з поодиноких свердловин складають 129,0 тис. м³/добу якісних питних вод.

Доцільно провести переоцінку указаних запасів і визначитись з їхнім освоєнням для централізованого водопостачання невеликих міст басейну.

З викладеного вище можна зробити висновки про те, що для виконання державою своїх завдань у сфері охорони водних ресурсів необхідно створити ефективну організаційно-правову систему функціонування водних об'єктів за басейновим принципом, здійснити зонування території за показниками екологічного ризику, вдосконалити засоби контролю і оцінки стану водних об'єктів та антропогенного впливу на них, впроваджувати екосистемне регулювання потреб водоспоживання і упорядкування технологічного рівня спеціального водокористування шляхом виконання природоохоронних заходів, розроблених регіональними та місцевими екологічними програмами [4].

Висновки. Для вирішення проблем водозабезпечення населення нашого регіону якісною питною водою необхідно посилити контроль за станом підземних вод, санітарно-гігієнічними умовами їхнього видобутку та відповідним транспортуванням до споживача. Особливої уваги потребує дотримання вимог облаштування зон санітарної охорони джерел водовидобутку та водопровідних мереж. Виконати ліквідаційний тампонаж залишених свердловин різного призначення. Провести переоцінку розвіданих запасів підземних питних вод та оптимізацію їхнього використання.

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області у 2014 році. – Рівне, 2015. – 192 с. 2. Водний кодекс України // Відо-

мості Верховної Ради України. – 1995. № 24. **3.** Залеський І. І. Проблеми транскордонних водних басейнів Північно-західної України / І. І. Залеський // Ресурси природних вод Карпатського регіону : збірник. – Львів, 2006. – С. 14–18. **4.** Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 41. – С. 52–64. **5.** Водна Рамкова Директива ЄС 2000/ 60. Основні терміни та їх визначення. – Київ, 2006. – С. 75–93.

Рецензент: д.с.-г.н., професор Клименко М. О. (НУВГП)

Zaleskyi I. I., Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Nesterovych O. A., Senior Student (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

CURRENT WATER RESOURCE STATE OF RIVNE REGION

Questions of the state of superficial and underground waters of the Rivne region are considered. Increasing intake of surface water decreases the amount and component structure of emissions. Underground drinking water reserves constitute 14.9% of the potential water resources of the region. There are problems with water quality. The measures for sustainable use of ground water are proposed.

Keywords: surface, ground water, resources, quality, measures, Rivne region, water.

Залесский И. И., к.геогр.н., доцент, Нестерович А. А., студент (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)

СОВРЕМЕННОЕ ВОДОРЕСУРСНОЕ СОСТОЯНИЕ РОВЕНЩИНЫ

Рассмотрены вопросы состояния поверхностных и подземных вод Ровенской области. Растущее потребление поверхностных вод, уменьшает количество и компонентный состав сбросов. Подземные питьевые водные запасы составляют 14,9% от потенциала водных ресурсов региона. Есть проблемы с качеством воды. Предложенные меры для устойчивого использования подземных вод.

Ключевые слова: поверхностные, подземные воды, ресурсы, качество, мероприятия, Ровенская область, водоснабжение.
